

Express Mail Label No. _____



Docket No.: 09637/000M888-US0
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Hisanobu Kanamaru, et al.

Application No.: 10/613,523

Confirmation No.: Not Yet Known

Filed: July 2, 2003

Art Unit: N/A

For: DRIVE DEVICE FOR A MECHANICAL
PRESS

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

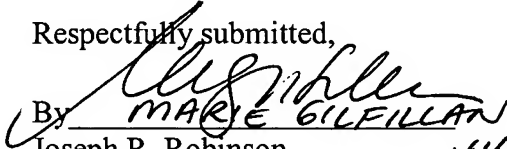
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-201213	July 10, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: October 14, 2003

Respectfully submitted,

By 
MARIE GILFILLAN 44085
Joseph R. Robinson
Registration No.: 33,448
DARBY & DARBY P.C.
P.O. Box 5257
New York, New York 10150-5257
(212) 527-7700
(212) 753-6237 (Fax)
Attorneys/Agents For Applicants

10-14-03



Application No. (if known): 10/613,523

Attorney Docket No.: 09637/000M888-US0

Certificate of Express Mailing Under 37 CFR 1.10

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as Express Mail, Airbill No. _____ in an envelope addressed to:

982103176-US

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

on October 14, 2003
Date

Signature

Typed or printed name of person signing Certificate

Note: Each paper must have its own certificate of mailing, or this certificate must identify each submitted paper.

Certificate of Express Mailing under 37 CFR 1.10 (1 pg);
Claim for priority and submission of documents (1 pg) with;
one copy of priority document; and
Return Postcard.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 1 2 1 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 0 1 2 1 3]

出 願 人 アイダエンジニアリング株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 5 3 5 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 A2002025

【提出日】 平成14年 7月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B30B 1/26

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県相模原市橋本 3—9—5 ドミール橋本 2 0 2

 【氏名】 金丸尚信

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県相模原市東橋本 2—2 5—4—4

 【氏名】 伊藤隆夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000100861

 【住所又は居所】 神奈川県相模原市大山町 2 番 1 0 号

 【氏名又は名称】 アイダエンジニアリング株式会社

 【代表者】 会田仁一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 028174

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書**【発明の名称】 機械プレスの駆動装置****【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

機械プレスのスライドを昇降運動させる 2 段減速の駆動装置において、ドライブピニオンとクランク軸の軸心を合わせ、前記クランク軸にメインギヤをもうけ、前記ドライブピニオンと噛合う中間ギヤと前記メインギヤと噛合う中間ピニオンとを同心に設け、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを複数個設けたことを特徴とする機械プレスの駆動装置。

【請求項 2】

前記中間ギヤと前記中間ピニオンを 2 個とし、該中間ギヤを前記ドライブピニオンの両側に且つ対称的に配備し、該中間ピニオンを前記メインギヤの両側に且つ対称的に配備したことを特徴とする請求項 1 記載の機械プレスの駆動装置。

【請求項 3】

前記ドライブピニオンが設けられたドライブ軸の一端を前記クランク軸の端部に明けられた穴に回転自在に係合させ、前記ドライブ軸の一端を支持する構成にしたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の機械プレスの駆動装置。

【請求項 4】

機械プレスのスライドを昇降運動させる 2 段減速の駆動装置において、ドライブピニオンとクランク軸の軸心を合わせ、前記クランク軸にメインギヤをもうけ、前記ドライブピニオンと噛合う中間ギヤと前記メインギヤと噛合う中間ピニオンとを同心に設け、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを複数個設け、更に機体にブレーキを設け、該ブレーキ軸に形成されたブレーキ用ピニオンと前記中間ギヤとを噛み合わせたことを特徴とする機械プレスの駆動装置。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本願発明は機械プレスの駆動装置に関するものである。機械プレスは、2 段減速で主にワンポイントの機械プレスを意味する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

塑性加工においては、適性な加工速度で加工する必要があるため、対象とする加工に合わせてスライドの下降速度を決めなければならない。そこで、スライドを昇降させる駆動装置には減速機構が組込まれる。この減速機構は、1 段減速、2 段減速が一般に知られている。

【0 0 0 3】

1 段減速の例は、特開平 6 - 6 3 7 9 9、特開平 1 1 - 3 3 7 9 7 に示された図で、2 段減速の例として特開平 6 - 1 5 5 0 9 9、特開平 1 0 - 3 1 4 9 9 6 に示された図で夫々説明することができる。この場合、名称及び品番は夫々の公開公報に合わせている。

【0 0 0 4】

上記特開平 6 - 6 3 7 9 9 はコンロッドが 1 本であるワンポイントで、1 段減速の機械プレスである。図において、フライホイール 4 がモータ 2 でベルト 3 を介して回転駆動される。フライホイール 4 の伝動軸 5 にピニオンギア 6 が設けられ、クランク軸 8 にメインギア 7 が設けられ、ピニオンギア 6 とメインギア 7 とが噛み合っている。クランク軸 8 とコンロッド 9 でクランク機構が構成されスライド 1 0 は当該クランク機構によって昇降運動する。

【0 0 0 5】

前記ピニオンギア 6 とメインギア 7 によって減速が行なわれる。即ち、特開平 6 - 6 3 7 9 9 は、ピニオンギア 6 とメインギア 7 による 1 段減速の機械プレスであると言える。

【0 0 0 6】

上記特開平 1 1 - 3 3 7 9 7 も、ワンポイントの 1 段減速の機械プレスである。図 1 において、ピニオンギヤ 8 とメインギヤ 9 とが噛み合っている。

【0 0 0 7】

前記特開平 6 - 1 5 5 0 9 9 は、2 ポイントで 2 段減速の機械プレスである。図 2 において、ギヤトレイン 8 c で 1 段減速が構成され、これにメインギヤ 8 b が加わって 2 段減速が構成されている。この場合コンロッド 8 e がメインギヤ 8 b

に設けられた偏心部 8 d に係合し、所謂クランクレスの構造になっている。クランクレスであってもクランク機構に変わりはなく、スライド 7 はクランク機構によって昇降運動する。

【0 0 0 8】

上記特開平 1 0 - 3 1 4 9 9 6 の図において、駆動ギヤ 1 7 と右中間ギヤ 1 6 A で 1 段減速が構成され、右ピニオン 1 5 A と右メインギヤ 1 3 A で第 2 段減速が構成されている。

【0 0 0 9】

上記 1 段減速、あるいは 2 段減速において、小歯車（ピニオンギヤなど）と大歯車（メインギヤなど）が 1 個ずつ噛み合っている。これらの減速機構によれば、メインギヤが大きくなりがちで、機械プレス全体をコンパクトにするのが難しかった。

【0 0 1 0】

【発明が解決しようとする課題】

本願発明は、メインギヤを小さくすることでコンパクトな機械プレスを提供する。

【0 0 1 1】

【課題を解決するための手段】

ドライブピニオンの軸心とクランク軸の軸心とを合わせ、ドライブピニオンと噛合う中間ギヤの軸心とメインギヤと噛合う中間ピニオンの軸心とを一直線上に合わせた構造にする。更に詳しく言えば、請求項 1 の発明は、機械プレスのスライドを昇降運動させる 2 段減速の駆動装置において、ドライブピニオンとクランク軸の軸心を合わせ、前記クランク軸にメインギヤをもうけ、前記ドライブピニオンと噛合う中間ギヤと前記メインギヤと噛合う中間ピニオンとを同心に設け、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを複数個設けた。

【0 0 1 2】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の構成に加えて、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを 2 個とし、該中間ギヤを前記ドライブピニオンの両側に且つ対称的に配備し、該中間ピニオンを前記メインギヤの両側に且つ対称的に配備した。請求項 3 の発

明は、請求項 1 又は請求項 2 の構成に加えて、前記ドライブピニオンが設けられたドライブ軸の一端を前記クランク軸の端部に明けられた穴に回転自在に係合させ、前記ドライブ軸の一端を支持する構成にした。

【0 0 1 3】

請求項 4 の発明は、機械プレスのスライドを昇降運動させる 2 段減速の駆動装置において、ドライブピニオンとクランク軸の軸心を合わせ、前記クランク軸にメインギヤをもうけ、前記ドライブピニオンと噛合う中間ギヤと前記メインギヤと噛合う中間ピニオンとを同心に設け、前記中間ギヤと前記中間ピニオンを複数個設け、更に機体にブレーキを設け、該ブレーキ軸に形成されたブレーキ用ピニオンと前記中間ギヤとを噛み合わせた。

【0 0 1 4】

【発明の実施の形態】

図 1、図 2 及び図 3 において、機械プレス 1 は、フレーム 2 とこれに組込まれた各種部材によって構成されている。フレーム 2 はクラウン部 2 a、コラム部 2 b 及びベッド部 2 c をタイロッドで締め付け、一体化されている。クラウン部 2 a にスライド 3 を昇降させる駆動部材が収納されている。

【0 0 1 5】

コラム部 2 b には、スライド 3 を上下方向に案内するガイドが設けられている。ベッド部 2 c には、スライド 3 に対向させてボルスタ 4 が設けられている。スライド 3 の下面に上型（図示せず）が固定され、ボルスタ 4 の上面に、下型（図示せず）が固定され、これら上下型の間に供給された素材は、スライド 3 の昇降運動に伴ない、プレス加工される。

【0 0 1 6】

クラウン部 2 a には、クランク軸 1 2 が軸受で支持され、回転自在に設けられている。クランク軸 1 2 の偏心部 1 2 a は、コンロッド 1 3 の上部に明けられた穴に係合している。コンロッド 1 3 の下端部はスライド 3 に連結されている。クランク軸 1 2 とコンロッド 1 3 とによりクランク機構が構成されている。スライド 3 は、クランク機構によって昇降する。

【0 0 1 7】

一方、フライホイール 5 が、クラウン部 2 a に回転自在に設けられている。フライホイール 5 は、モータ 1 7 とベルト 1 8 によって駆動される。フライホイール 5 には、クラッチが内蔵されている。これらの構造は従来のものと変わらない。

【0 0 1 8】

フライホイール 5 を貫通して設けられ、回転力を伝達するドライブ軸 6 がクラウン部 2 a に設けられた軸受と前記クランク軸 1 2 の端部に設けられた穴で支持され、回転自在に設けられている。ドライブ軸 6 には、ドライブピニオン 7 が設けられている。本実施例においては、ドライブピニオン 7 はドライブ軸 6 に一体的に形成されている。場合によっては、ドライブピニオン 7 を別に製作し、これをドライブ軸 6 に固定しても良い。

【0 0 1 9】

クラウン部 2 a には、中間軸 1 0 が回転自在に設けられている。中間軸 1 0 は、クラウン部 2 a に固定されたピン 1 9 で回転自在に支持されている。中間軸 1 0 には、中間ギヤ 8 と中間ピニオン 9 が設けられている。中間ギヤ 8 は前述のドライブピニオン 7 と噛み合っている。本実施例においては、中間ギヤ 8 は、中間軸 1 0 にリーマボルトで固定され、中間ピニオン 9 は中間軸 1 0 に一体的に形成されている。場合によっては、中間軸 1 0 と両ギヤを一体的に設けても良いし、別個に作成してリーマボルトで固定しても良い。

【0 0 2 0】

メインギヤ 1 1 は、クランク軸 1 2 に固定されている。即ち、クランク軸 1 2 とメインギヤ 1 1 は一体的に回転する構造になっている。メインギヤ 1 1 は、前記中間ピニオン 9 と噛み合っている。

【0 0 2 1】

クラウン部 2 a には、ブレーキ 1 5 が設けられている。ブレーキ 1 5 を貫通して回転力を伝達するブレーキ軸 1 6 は、クラウン部 2 a に設けた軸受で支持され、回転自在になっている。ブレーキ軸 1 6 には、ブレーキ用ピニオン 1 4 が形成されている。ブレーキ用ピニオン 1 4 は前記中間ギヤ 8 と噛み合っている。

【0 0 2 2】

ブレーキ用ピニオン 14 を小さくすれば必要なブレーキトルクは小さくて済む。本実施例においては、ブレーキ 15 をクラッチと別に設けているが、ブレーキトルクを小さくする必要等の要求がなければ、クラッチとブレーキを組み合わせ、所謂コンバインド型のクラッチブレーキとしてフライホイール 5 内に収納させる構成にしても良い。

【0023】

前記中間ギヤ 8 と中間ピニオン 9 は 2 個ずつ設けられている。即ち、ドライブピニオン 7 の両側の対称位置に中間ギヤ 8、8 が配備されている。中間ギヤ 8 と中間ピニオン 9 は同軸上に設けられている。メインギヤ 11 の両側の対称位置に中間ピニオン 9 が配備されている。

【0024】

メインギヤ 11 は、2 個の中間ピニオン 9、9 で回転力が伝達されるため、1 個の中間ピニオン 9 だけの場合に比較して 2 倍のトルクが伝達される。換言すれば、同じトルクを伝達するためには、メインギヤ 11 の径は半分で足りる。同様の理由によって、ドライブピニオン 7 の径が半分若しくは、クラッチトルクが半分で足りる。径が同じとすれば幅が半分で済む。いずれにしても機械プレスはコンパクトになる。

【0025】

本実施例によれば、中間ギヤ 8 と中間ピニオン 9 は 2 個であるが、これらのギヤの個数は適宜増やすことができる。即ち、中間ギヤ 8 と中間ピニオン 9 は必要に応じて複数設けることができる。

【0026】

クラッチを入りにして、ブレーキ 15 を切にすれば、フライホイール 5 の回転力はドライブピニオン 7、中間ギヤ 8、中間ピニオン 9、メインギヤ 11、クランク軸 12 に伝達され、その後クランク機構により回転力は押し引き力に変えられスライドに伝達される。これによって、スライド 3 は昇降運動する。

【0027】

【発明の効果】

本願発明は、メインギヤ 11 の径を小さくできるから、機械プレスをコンパクト

にすることができる。更に、複数のギヤと噛み合っているメインギヤ 1 1 とドライブピニオン 7 に作用する複数の接線力を、夫々打ち消すように複数のギヤを配備できるので、軸受に作用する力を小さくできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 一部断面の正面図

【図 2】 一部断面の上面図

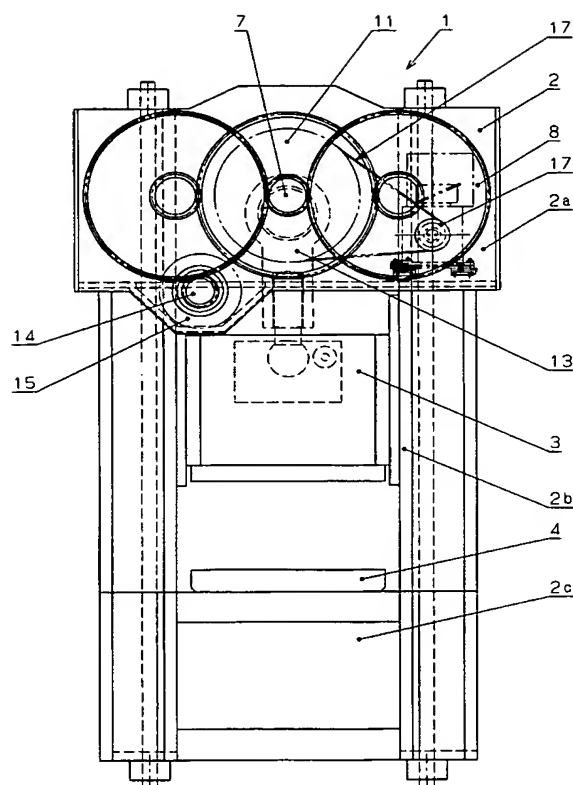
【図 3】 一部断面の左側面図

【符号の説明】

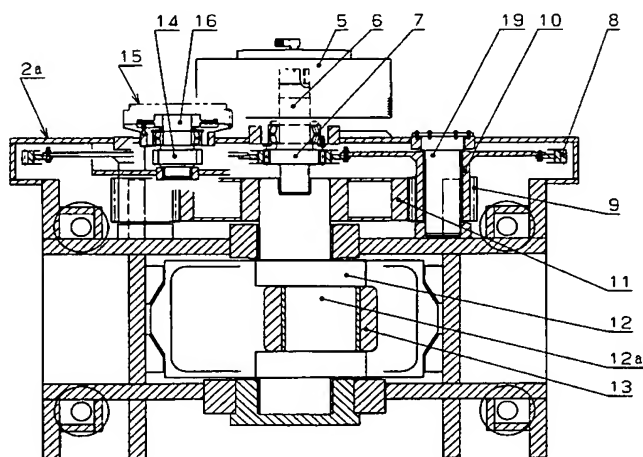
1 は機械プレス、2 はフレーム、3 はスライド、4 はボルスタ、5 はフライホイール、6 はドライブ軸、7 はドライブピニオン、8 は中間ギヤ、9 は中間ピニオン、1 0 は中間軸、1 1 はメインギヤ、1 2 はクランク軸、1 3 はコンロッド、1 4 はブレーキ用ピニオン、1 5 はブレーキ、1 6 はブレーキ軸、1 7 モータ、1 8 ベルト、1 9 はピンである。

【書類名】 図面

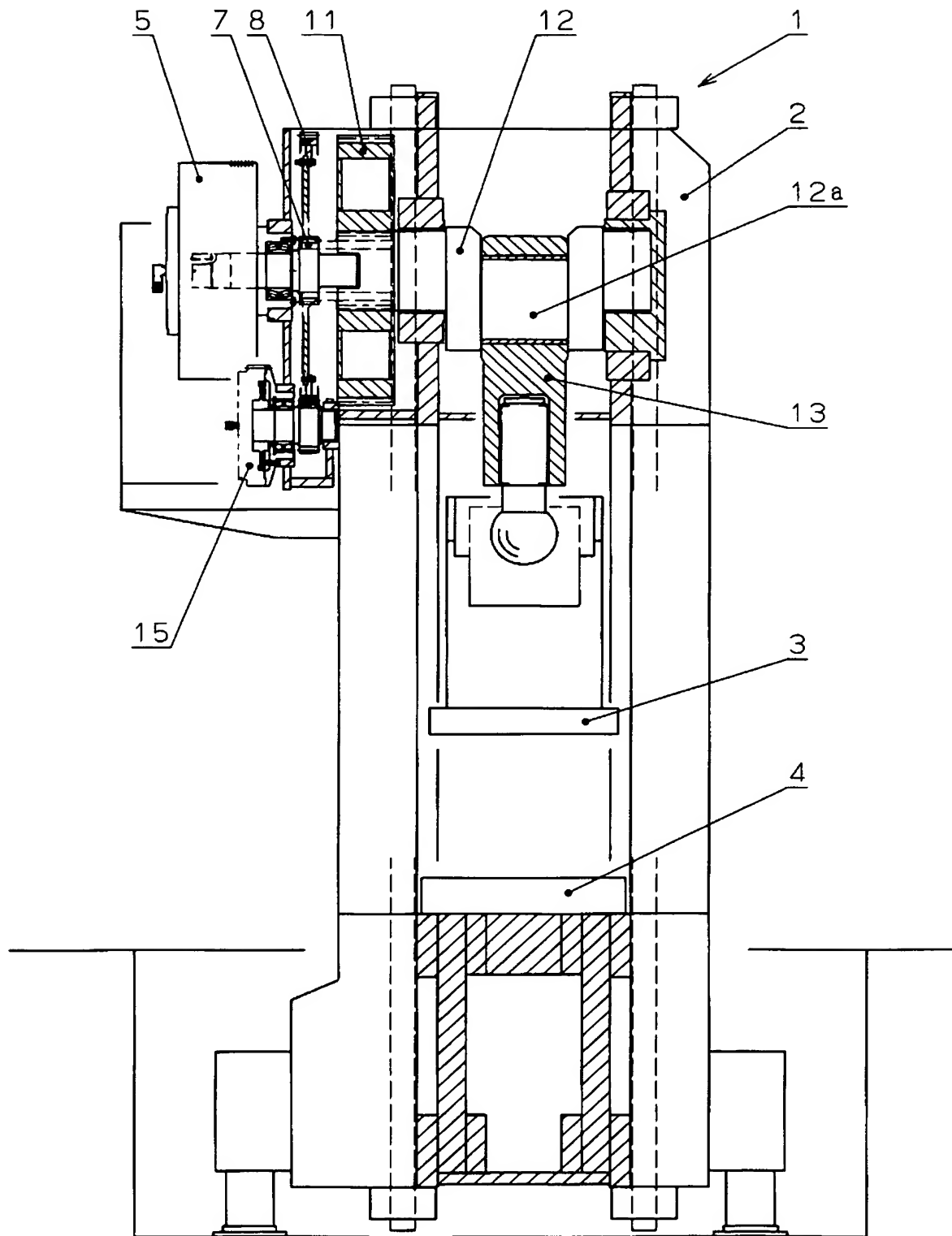
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書**【要約】****【課題】**

本願発明は、メインギヤを小さくすることでコンパクトな機械プレスを提供する。

【解決手段】

ドライブピニオンの軸心とクランク軸の軸心とを合わせ、ドライブピニオンと噛合う中間ギヤの軸心とメインギヤと噛合う中間ピニオンの軸心とを一直線上に合わせた構造にする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 0 1 2 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 0 8 6 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県相模原市大山町 2 番 1 0 号

氏 名

アイダエンジニアリング株式会社